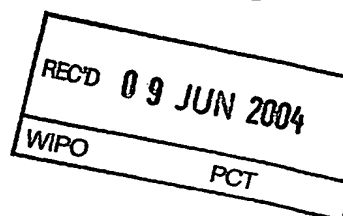


BEST AVAILABLE COPY

PCT/DE 2004/00
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 18 051.6

Anmeldetag:

17. April 2003

Anmelder/Inhaber:

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glüh-
lampen mbH, München/DE

Bezeichnung:

Halogenglühlampe

IPC:

H 01 K 1/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 15. Dezember 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH., München

Halogenglühlampe

Die Erfindung betrifft eine Halogenglühlampe gemäß des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

I. Stand der Technik

Eine derartige Halogenglühlampe ist beispielsweise in der europäischen Offenlegungsschrift EP 1 255 279 A2 offenbart. Diese Schrift beschreibt eine Miniatur-
5 Halogenglühlampe, deren Abmessungen quer zu ihrer Längserstreckung maximal nur 6 mm beträgt. Diese Lampe ist zum Einsatz in einer Taschenleuchte vorgesehen.

Die europäische Patentschrift EP 0 495 194 B1 beschreibt eine Reflektorlampe, bestehend aus einem Reflektor, der von einer parabolischen oder ellipsoidförmigen Glaskalotte gebildet wird, und Halogenglühlampe, die in der optischen Achse des
10 Reflektors angeordnet ist.

II. Darstellung der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Reflektorlampe mit möglichst wenig Bauteilen und möglichst geringen Abmessungen bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen
15 Patentansprüchen beschrieben.

Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe besitzt ein lichtdurchlässiges, einseitig abgedichtetes Lampengefäß mit mindestens einer darin angeordneten Glühwendel, wobei ein Abschnitt des Lampengefäßes als Reflektor ausgebildet ist und mit einer lichtreflektierenden Beschichtung versehen ist. Im Vergleich zu einer konventionel-
20 len Reflektorlampe ist bei der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe der Reflektor als Bestandteil des Lampengefäßes ausgebildet. Dadurch kann auf die Glaskalotte

der konventionellen Reflektorlampe verzichtet werden. Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe benötigt daher weniger Bauteile, ist kostengünstiger und besitzt geringere Abmessungen als die konventionellen Reflektorlampen. Sie lässt sich anstelle der konventionellen Reflektorlampe zum Beispiel in Downlights einsetzen. Dadurch
5 können entsprechend kleinere Öffnungen in der Zwischendecke verwendet werden. Die Abmessungen der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe betragen quer zu ihrer Längsachse vorteilhafterweise nur maximal 30 mm.

Die lichtreflektierende Beschichtung ist vorteilhafterweise als dichroitische oder metallische Beschichtung, vorzugsweise aus Aluminium oder Silber, ausgebildet, da
10 diese Beschichtungen für alle Lichtwellenlängen einen hohen Reflexionsgrad besitzen. Die erfindungsgemäße Halogenglühlampe besitzt vorteilhafterweise ein axialsymmetrisch bezüglich einer Längsachse ausgebildetes Lampengefäß, wobei die mindestens eine Glühwendel in der Längsachse angeordnet ist und der als Reflektor ausgebildete Abschnitt des Lampengefäßes ein sich an das abgedichtete Ende des
15 Lampengefäßes anschließender, ringförmiger Abschnitt ist, dessen Ringachse mit der Längsachse identisch ist. Dadurch wird das von der axial ausgerichteten Glühwendel generierte Licht vorwiegend in axialer Richtung, entgegengesetzt zu dem abgedichteten Ende des Lampengefäßes gelenkt. Gemäß eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung ist der als Reflektor ausgebildete Abschnitt des Lampengefäßes parabolisch geformt, wobei die Rotationsachse des Paraboloides in der
20 Längsachse angeordnet ist und der Scheitel des Paraboloides dem abgedichteten Ende des Lampengefäßes zugewandt ist, um eine gebündelte, in Richtung der Längsachse des Lampengefäßes gerichtete Lichtabstrahlung zu erzielen. Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Lampengefäß außerhalb
25 seines abgedichteten Endes ellipsoidförmig gestaltet und der als Reflektor ausgebildete Abschnitt umfasst im wesentlichen eine Halbschale des ellipsoidförmigen Lampengefäßes. Vorzugsweise erstreckt sich die als Reflektor ausgebildete Halbschale des Ellipsoids von dem abgedichteten Ende des Lampengefäßes bis zum entgegengesetzt dazu angeordneten Ende des Lampengefäßes. Dadurch wird eine Bündelung des
30 Lichts in Richtungen quer zur Längsachse des Lampengefäßes erzielt. Die Glühwendel ist vorteilhafterweise vollständig von dem beschichteten Bereich des Lampenge-

fäßes umschlossen, um einen möglichst großen Anteil des emittierten Lichts in die gewünschte Richtung zu reflektieren. Vorteilhafterweise wird eine Glühwendel mit möglichst geringen Abmessungen verwendet, um ihre optischen Abbildungseigenschaften der einer Punktlichtquelle anzunähern. Die Länge des lichtemittierenden Teils der Glühwendel beträgt daher vorteilhafterweise maximal 4,4 mm und ihr Außendurchmesser ist vorteilhafterweise kleiner als 2,3 mm.

Das abgedichtete Ende des Lampengefäßes ist vorteilhafterweise als Sockel ausgebildet, um möglichst geringe Abmessungen zu gewährleisten und die Anzahl der Bauteile möglichst gering zu halten.

III. Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 Eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe in schematischer Darstellung

Figur 2 Eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Halogenglühlampe in schematischer Darstellung

Bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine Nieder-volt-Halogenglühlampe, die an einer Spannung von 12 Volt betrieben wird und eine elektrische Leistungsaufnahme von ca. 50 Watt besitzt. Diese Lampe besitzt ein gläsernes, einseitig abgedichtetes Lampengefäß 1. Das abgedichtete Ende 2 des Lampengefäßes 1 ist als GY6,35-Sockel ausgebildet. Das Lampengefäß 1 ist axialsymmetrisch bezüglich seiner Längsachse A-A ausgebildet. Innerhalb des Lampengefäßes 1 ist eine axial ausgerichtete Glühwendel 3 angeordnet, deren Enden elektrisch leitend mit jeweils einem der aus dem Sockel herausragenden Kontaktstifte 4, 5 verbunden sind. Die Glühwendel 3 besitzt einen Außendurchmesser von 2,27 mm und ihr lichtemittierendes Gewickel eine Länge von 4,19 mm. Der sich unmittelbar an das als Sockel ausgebildete abgedichtete Ende 2 anschließende Abschnitt 11 des Lampengefäßes 1 besitzt im wesentlichen die Form eines Rotationsparaboloides,

dessen Rotationsachse mit der Längsachse A-A des Lampengefäßes 1 identisch ist. Der paraboloidförmige Abschnitt 11 des Lampengefäßes 1 ist auf seiner äußeren Oberfläche mit einer lichtundurchlässigen Silberschicht 6 versehen, die einen hohen Lichtreflexionsgrad besitzt. Das vom Sockel 2 abgewandte Ende 12 des Lampengefäßes 1 ist als abgeflachte Kuppe ausgebildet und verschließt die Lichtaustrittsöffnung des paraboloidförmigen Abschnitts 11 des Lampengefäßes 1. Die abgeflachte Kuppe 12 ist lichtdurchlässig und mit keiner Beschichtung versehen. Der lichtemittierende Teil der Glühwendel 3 ist vollständig von dem paraboloidförmigen Abschnitt 11 des Lampengefäßes 1 umgeben, so dass sie in der Darstellung der Figur 1 durch die Beschichtung 6 vollständig verdeckt ist. Die Glühwendel 3 wurde in der schematischen Darstellung der Figur 1 trotzdem abgebildet, obwohl sie normalerweise in der Seitenansicht der Figur 1 nicht sichtbar wäre.

Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine Nieder-volt-Halogenglühlampe, die an einer Spannung von 12 Volt betrieben wird und eine elektrische Leistungsaufnahme von ca. 35 Watt besitzt. Diese Lampe besitzt ein gläsernes, einseitig abgedichtetes Lampengefäß 1'. Das abgedichtete Ende 2' des Lampengefäßes 1' ist als GY6,35-Sockel ausgebildet. Das Lampengefäß 1' ist axialsymmetrisch bezüglich seiner Längsachse B-B ausgebildet. Innerhalb des Lampengefäßes 1' ist eine axial ausgerichtete Glühwendel 3' angeordnet, deren Enden elektrisch leitend mit jeweils einem der aus dem Sockel herausragenden Kontaktstifte 4', 5' verbunden sind. Die Glühwendel 3' besitzt einen Außendurchmesser von 2,17 mm und ihr lichtemittierendes Gewickel eine Länge von 3,95 mm. Der sich unmittelbar an das als Sockel ausgebildete abgedichtete Ende 2' anschließende Abschnitt des Lampengefäßes 1' besitzt im wesentlichen die Form eines Rotationsellipsoides, dessen Rotationsachse mit der Längsachse B-B des Lampengefäßes 1' identisch ist. Die große Halbachse des Ellipsoides liegt ebenfalls in der Längsachse B-B des Lampengefäßes 1'. Eine erste Halbschale 11'a des ellipsoidförmigen Abschnitts des Lampengefäßes 1 ist auf seiner äußeren Oberfläche mit einer lichtundurchlässigen Silberschicht 6' versehen, die einen hohen Lichtreflexionsgrad besitzt. Die andere Halbschale 11'b des ellipsoidförmigen Abschnitts des Lampengefäßes 1' ist lichtdurchlässig ausgebildet und besitzt keine Beschichtung. Die Längsachse B-B des Lampen-

gefäßes 1' verläuft innerhalb der Trennungsebene zwischen beiden Halbschalen 11'a, 11'b. Das Verhältnis zwischen dem beschichteten und dem unbeschichteten Teil der Oberfläche des ellipsoidförmigen Bereiches des Lampengefäßes 1' kann aber auch auf einen beliebigen anderen Wert zwischen 40% und 60% eingestellt
5 werden.

Die maximalen Abmessungen der Lampe quer zur Längsachse betragen bei beiden Ausführungsbeispielen 16 mm.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die oben näher erläuterten Ausführungsbeispiele. Beispielsweise können die erfindungsgemäßen Halogenglühlampen auch einen anderen Sockel, zum Beispiel einen G4-Sockel besitzen. Als reflektierende Beschichtung eignen sich auch andere Metalle als Silber mit einem ähnlich hohem Reflexionsgrad, beispielsweise Aluminium. Anstelle einer metallischen Beschichtung können auch lichtreflektierende dichroitische Schichten verwendet werden.
10

Patentansprüche

1. Halogenglühlampe mit einem lichtdurchlässigen, einseitig abgedichteten Lampengefäß (1; 1') und mindestens einer innerhalb des Lampengefäßes (1; 1') angeordneten Glühwendel (3; 3'),
dadurch gekennzeichnet, dass ein Abschnitt (11; 11'a) des Lampengefäßes (1; 1') als Reflektor ausgebildet ist und mit einer lichtreflektierenden Beschichtung (6; 6') versehen ist.
5
2. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtreflektierende Beschichtung eine metallische Beschichtung (6; 6') auf der äußeren Oberfläche des Lampengefäßes (1; 1') ist.
- 10 3. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die lichtreflektierende Beschichtung eine dichroitische Beschichtung auf der äußeren Oberfläche des Lampengefäßes ist.
- 15 4. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Lampengefäß (1) axialsymmetrisch bezüglich einer Längsachse (A-A) des Lampengefäßes (1) ausgebildet ist und die mindestens eine Glühwendel (3) in der Längsachse (A-A) des Lampengefäßes (1) angeordnet ist, wobei der als Reflektor ausgebildete Abschnitt des Lampengefäßes (1) ein sich an das abgedichtete Ende (2) des Lampengefäßes (1) anschließender, ringförmiger Abschnitt (11) ist, dessen Ringachse in der Längsachse (A-A) angeordnet ist.
- 20 5. Halogenglühlampe nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der als Reflektor ausgebildete Abschnitt (11) des Lampengefäßes (1) parabolisch ausgebildet ist, wobei die Rotationsachse des Paraboloides in der Längsachse (A-A) angeordnet ist und der Scheitel des Paraboloides dem abgedichteten Ende (2) des Lampengefäßes (1) zugewandt ist.
- 25 6. Halogenglühlampe nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lampengefäß (1') außerhalb seines abgedichteten Endes (2') als Ellipsoid

ausgebildet ist, dessen große Halbachse in der Längsachse (B-B) des Lampengefäßes (1') angeordnet ist, und ein Bereich des Lampengefäßes (1'), der im wesentlichen einer Halbschale (11'a) des Ellipsoides entspricht, mit der lichtreflektierenden Beschichtung (6') versehen ist.

- 5 7. Halogenglühlampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halbschale (11'a) des Ellipsoids sich vom abgedichteten Ende (2') des Lampengefäßes (1') bis zu dem entgegengesetzt dazu angeordnetem Ende des Lampengefäßes erstreckt.
- 10 8. Halogenglühlampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessung des Lampengefäßes (1; 1') quer zur Längsachse (A-A; B-B) einen Wert von maximal 30 mm besitzt.
9. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das abgedichtete Ende (2; 2') des Lampengefäßes (1; 1') als Sockel ausgebildet ist.
- 15 10. Halogenglühlampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Glühwendel (3; 3') vollständig von dem als Reflektor ausgebildeten Abschnitt (11; 11') des Lampengefäßes (1; 1') umschlossen ist.
- 20 11. Halogenglühlampe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Halogenglühlampe eine Niedervolt-Halogenglühlampe ist, wobei die Länge des lichtemittierenden Gewickels der Glühwendel (3; 3') kleiner oder gleich 4,4 mm und ihr Außendurchmesser kleiner als 2,3 mm ist.

Zusammenfassung

Halogenglühlampe

Die Erfindung betrifft eine Halogenglühlampe, deren Lampengefäß (1) teilweise mit einer lichtreflektierenden Beschichtung (6) versehen und als Reflektor ausgebildet ist.

Figur 1

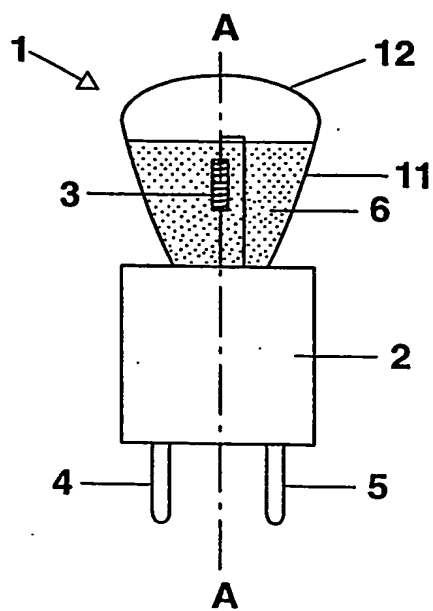


FIG. 1

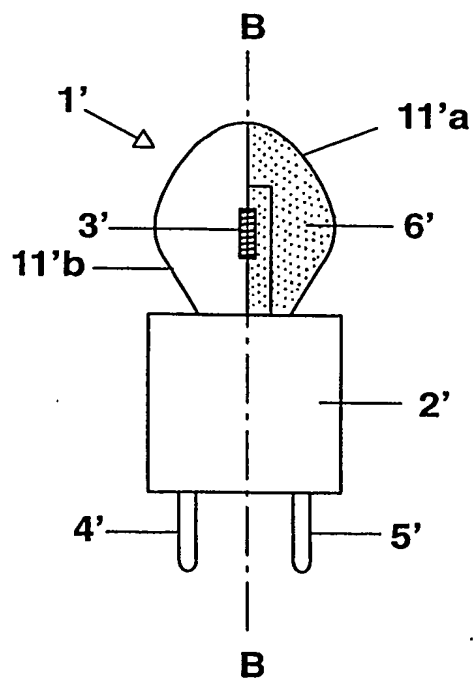


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.